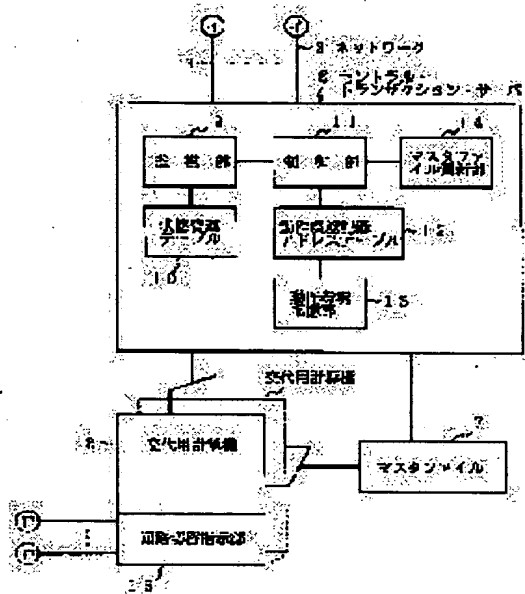


(11)Publication number : 08-249281
(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(21)Application number : 07-052209 (71)Applicant : HITACHI LTD
(22)Date of filing : 13.03.1995 (72)Inventor : ARAKAWA KOJI

CONSTITUTION: Each online system consists of a computer system and a terminal system and each computer system is connected to a server 6 through a network 3. The updating result of a file is reflected to a master file 7 and contents in the file are unitarily managed by the master. The monitor part 9 of the server 6 monitors the state of the computer system, and if being in the state of a fault and stop, the part 9 makes the alternative computer 8 take a turn in the processing of the computer system. A line switching part reconnects the terminal system from the computer system to the alternative computer 8.



[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-249281

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/00	3 2 0	9364-5L	G 0 6 F 15/00	3 2 0 C
15/16	3 7 0		15/16	3 7 0 N
	4 7 0			4 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-52209

(22) 出願日 平成7年(1995)3月13日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 荒川 廣司

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所汎用コンピュータ事業部内

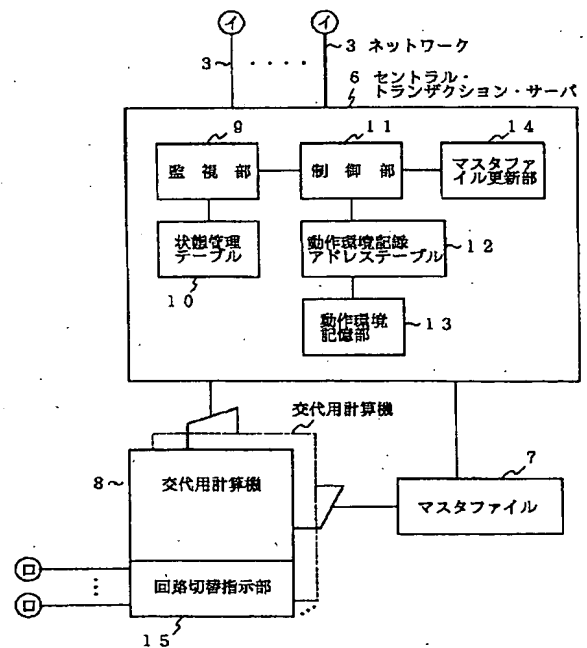
(74) 代理人 弁理士 鈴木 誠

(54) 【発明の名称】 オンライン処理システム

(57) 【要約】

【目的】 計算機システム毎に交代用の計算機を設けずに、計算機システム数より少ない台数の交代用計算機を設けることにより、障害停止時の計算機システムのバックアップを行い、システムの信頼性を向上させる。

【構成】 各オンラインシステムは計算機システム2と端末システム1からなり、各計算機システム2はネットワーク3を介してサーバ6に接続される。ファイル4の更新結果は、マスタファイル7に反映され、ファイル4の内容がマスタで一元的に管理される。サーバ6の監視部9は、計算機システム2の状態を監視し、障害停止状態であれば、その計算機システムの処理を交代用計算機8に交代させる。回線切り替え部16は、端末システム1を計算機システム2から交代用計算機8に接続替える。



【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 計算機システムと、ネットワークを介して該計算機システムに接続される複数の端末システムと、該端末システムに関係するトランザクションの処理結果を記録するファイルとを備え、複数の計算機システム間をネットワークを介して相互に接続したオンライン処理システムにおいて、ネットワークを介して該計算機システム間を接続したサーバと、該サーバに接続され、前記各ファイルの内容を管理するマスタファイルと、該サーバとマスタファイルに接続され、障害停止状態の計算機システムの動作環境を引き継いで処理を交代する、前記計算機システム数より少ない数の交代用計算機とを備え、前記サーバは、前記各計算機システムの動作状態を監視する手段と前記各計算機システムの動作環境を記憶する手段とを備え、前記交代用計算機は、前記監視手段が一または複数の計算機システムの障害停止状態を検出したことに応じて、障害停止状態の計算機システムに接続されている端末システムを、交代用計算機に接続を切り替えることを指示し、前記監視手段が該障害停止の計算機システムの障害回復を検出したことに応じて、交代用計算機に接続されている端末システムを、該障害が回復した計算機システムに接続を切り替えることを指示する手段を備えたことを特徴とするオンライン処理システム。

【 請求項2 】 前記サーバは、前記障害停止した計算機システムが回復したことに応じて、前記交代用計算機によって処理されたマスタファイル中の更新情報を、障害が回復した計算機システムに転送する手段を備えたことを特徴とする請求項1 記載のオンライン処理システム。

【 発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 産業上の利用分野】 本発明は、各オンラインシステムが、計算機システムとネットワークを介して接続される複数の端末システムで構成され、計算機システム間がネットワークを介して接続されるオンライン処理システムにおいて、一または複数の計算機システムが障害停止状態になったとき、センターに設けられた交代用計算機に切り替えて処理を継続するオンライン処理システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術】 図1 1 は、従来のオンライン処理システムの構成を示す。図に示すオンライン処理システムは、複数のオンラインシステムから構成されている。すなわち、第1 のオンラインシステム7 0 a は、計算機システム7 2 と、ネットワーク7 3 を介して接続される複数の端末システム7 1 と、ファイル7 4 とを備えている。第2、第3 のオンラインシステム7 0 b、7 0 c についても第1 のオンラインシステム7 0 a と同様に構成されている。

【 0 0 0 3 】 また、各計算機システム7 2 は、ネットワ

ーク7 3 を介して中継計算機7 5 に接続されている。このようなオンライン処理システムが銀行システムに適用された場合は、中継計算機7 5 が全銀センターとなる。各オンラインシステムは、端末システムからのトランザクションを各計算機システムで処理して、ファイルを更新する。これに対して、例えば、第1 のオンラインシステム7 0 a における端末システム7 1 からのトランザクションが、第3 のオンラインシステム7 0 c の計算機システム7 2 が持つファイル7 4 を更新する場合、端末システム7 1 からのトランザクションは、ネットワーク7 3、中継計算機7 5 を経由して、第3 のオンラインシステム7 0 c の計算機システム7 2 で処理され、ファイル7 4 が更新される。このような各オンラインシステムにおける各計算機システムの障害時の回復対策は、それぞれの計算機システムについて個別に行っていた。

【 0 0 0 4 】 ところで、上記した如きオンラインシステムが適用される銀行システムなどにおいては、処理の分散化が行われていて、ホストコンピュータと営業店プロセッサ間でファイルを分散管理し、営業店プロセッサ側で処理できるようにシステムが構成されている。このため、営業店プロセッサの高信頼化と、営業店プロセッサの障害回復方法を向上させる必要がある。

【 0 0 0 5 】 そして、オンラインシステムの高信頼化を実現するために、従来から種々の方法が提案されている。例えば、複数の計算機システムがそれぞれ入力メッセージ記憶域を持ち、他の計算機システム上でオンライン処理した入力メッセージを該記憶域に記憶し、互いに計算機システムの障害停止を監視し、一方の計算機システムが障害停止になったとき、他方の計算機システムは、入力メッセージ記憶域に記憶されている入力メッセージを処理した後、障害停止になった計算機システムに接続されている端末装置を他方の計算機システムに切り替えて接続する、ホットスタンバイ方法を採用するオンライン処理システム切り替え方式がある（特開昭6 3 - 1 5 8 6 6 2 号公報を参照）。

【 0 0 0 6 】 また、他の例としては、銀行システムの如きオンラインシステムの運用方法がある。すなわち、このオンラインシステムにおいては、端末システムからのトランザクションをホストコンピュータで処理するために、ホストコンピュータにはマスタファイルとして全口座の元帳を設け、端末システムにはサブファイルとして当該営業店口座の元帳を設け、営業店の取引端末で取引入力が発生したとき、ホストが正常であれば、ホストの元帳と取引先の営業店元帳を更新し、ホストが異常であれば、取引先の営業店元帳を更新し、ホストの回復時にホストの元帳と各営業店元帳の整合をとることにより、ホストコンピュータが故障しても、端末システム側計算機のファイルによりオンライン処理を継続させるようにしたものである（特開平5 - 2 1 6 9 0 8 号公報を参照）。

【 0 0 0 7 】

【 発明が解決しようとする課題】しかし、上記した第1の技術は、ホストコンピュータ毎に待機中のコンピュータを必要とすることから、これを計算機システム間がネットワークを介して接続されるオンライン処理システムに適用した場合、計算機システム毎にそれぞれ交代用の計算機を用意しなければならず、多くのハードウェアなどの資源を必要とするという問題がある。

【 0 0 0 8 】また、上記した第2の技術は、端末システム側の計算機が障害になった場合の対策が考慮されていない。さらに、ホストコンピュータに障害が発生し、ある端末システム側計算機のトランザクションが、他の端末システム側計算機のファイルに対するトランザクションであるとき、このようなトランザクションを処理するために、端末システム側計算機が相互に接続され、通信できるように構成されていなければならない、そのためにネットワークとして、CCI T T 勧告X. 2 5 で規定されたVC (V irtual C all (バーチャル・コール) とは、通信に先立ち通信相手との間に仮想の回線を設定し、通信が終了するとこれを解除する端末間の接続方法 20 である) 機能を必要とするという問題がある。

【 0 0 0 9 】本発明の目的は、計算機システム毎に交代用の計算機を設けずに、計算機システム数より少ない台数の交代用計算機をセンターに設けることにより、障害停止時の計算機システムのバックアップを行い、システムの信頼性を向上させたオンライン処理システムを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明では、計算機システムと、ネットワークを介して該計算機システムに接続される複数の端末システムと、該端末システムに関係するトランザクションの処理結果を記録するファイルとを備え、複数の計算機システム間をネットワークを介して相互に接続したオンライン処理システムにおいて、ネットワークを介して該計算機システム間を接続したサーバと、該サーバに接続され、前記各ファイルの内容を管理するマスタファイルと、該サーバとマスタファイルに接続され、障害停止状態の計算機システムの動作環境を引き継いで処理を交代する、前記計算機システム数より少ない数の交代用計算機とを 40 備え、前記サーバは、前記各計算機システムの動作状態を監視する手段と前記各計算機システムの動作環境を記憶する手段とを備え、前記交代用計算機は、前記監視手段が一または複数の計算機システムの障害停止状態を検出したことに応じて、障害停止状態の計算機システムに接続されている端末システムを、交代用計算機に接続を切り替えることを指示し、前記監視手段が該障害停止の計算機システムの障害回復を検出したことに応じて、交代用計算機に接続されている端末システムを、該障害が回復した計算機システムに接続を切り替えることを指示 50

する手段を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】また、本発明では、前記サーバは、前記障害停止した計算機システムが回復したことに応じて、前記交代用計算機によって処理されたマスタファイル中の更新情報を、障害が回復した計算機システムに転送する手段を備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

【 作用】それぞれのオンラインシステムは、計算機システムと端末システムからなり、各計算機システムはネットワークを介してセントラル・トランザクション・サーバに接続される。端末システムで発生したトランザクションは、通常の処理の後、ファイルの登録、更新があると、その更新結果が、セントラル・トランザクション・サーバに備えられたマスタファイルに反映され、各ファイルの内容がマスタファイルで一元的に管理される。端末システムで発生したトランザクションが、他の計算機システムのファイルに対するものであるとき、そのトランザクションを、セントラル・トランザクション・サーバを介して他の計算機システムに転送してサービスを行う。セントラル・トランザクション・サーバの監視部は、計算機システムの状態を監視し、計算機システムの障害停止状態が検出されると、障害停止となった計算機システムの処理を交代用計算機に交代させ、障害停止となった計算機システムに接続された端末システムを交代用計算機に接続を替え、端末システムからの処理を継続可能とする。

【 0 0 1 3 】

【 実施例】以下、本発明の一実施例を図面を用いて具体的に説明する。図1、2は、本発明の実施例のシステム構成を示す。図1、2は、それぞれ分割されたシステム構成の一部であり、図1と図2をそれぞれ図中に示す「イ」と「ロ」で結ぶことにより、全体図となる。本発明のシステムは、複数のオンラインシステム(例えば、システムAとB)からなる。オンラインシステムAが、複数の端末システム1aと、計算機システム2aと、ファイル4aを備えている点は、図11で説明した従来例と同様である。オンラインシステムBについてもAと同様の構成である。図では、説明を簡単にするために2系のオンラインシステムを示したが、本実施例はn系のオンラインシステムに適用される。

【 0 0 1 4 】なお、本発明のオンライン処理システムを銀行システムに適用した場合は、オンラインシステムAはA銀行のシステムとなり、オンラインシステムBはB銀行のシステムとなり、また各端末システムは、ATM、CD、PC、コントローラなどで構成され、例えばシステムAの各端末システムは、東京店、大阪店などに設けられたものとなる。

【 0 0 1 5 】計算機システム2a、2bは、ネットワーク(専用回線)3を介してセントラル・トランザクション・サーバ6(以下、サーバという)に接続されている

5

(本実施例のネットワークは専用回線であるので、前述したVC機能を要しない)。

【 0 0 1 6 】サーバ6には、端末システム1 a、1 bからのトランザクションの結果を記録するマスタファイル7と、計算機システム2 a、2 bの障害時にその処理を交代する交代用計算機8が接続され、交代用計算機8とマスタファイル7は直接接続されている。また、サーバ6は、計算機システム2 a、2 bの動作状態を監視する監視部9と、該監視部によって管理される状態管理テーブル10と、全体を制御する制御部11と、制御部によ

って管理される、動作環境記録アドレスを格納したテーブル12と、計算機システムの動作環境(オペレーティングシステム、業務プログラムなど)を予め記憶する動作環境記憶部13と、計算機システムからの更新データを受信し、あるいは計算機システムに更新データを送信するマスタファイル更新部14とから構成されている。また、計算機システム2 a、2 bには、それぞれファイル更新部5 a、5 bが設けられ、該ファイル更新部5 a、5 bは更新データをサーバ6に転送する。

【 0 0 1 7 】交代用計算機8には、回線切り替え指示部15が設けられている。この回線切り替え指示部15は、ネットワーク(I S D Nなどの公衆回線) 3 a、3 bを介してオンラインシステムAの回線切り替え部16 aと、オンラインシステムBの回線切り替え部16 bに接続され、端末システム1 aは、回線切り替え部16 a、ネットワーク3を介して計算機システム2 aに接続され、端末システム1 bは、回線切り替え部16 b、ネットワーク3を介して計算機システム2 bに接続されている。そして、回線切り替え指示部13は、障害停止した計算機システム2 a、2 bに接続されている端末システム1 a、1 bを交代用計算機8に接続替えするとともに、障害停止した計算機システムが回復したときに、元の回線に接続されるように、回線切り替え部16 a、16 bに指示する。

【 0 0 1 8 】図5は、監視部によって管理される状態管理テーブルの構成を示す。このテーブルには、計算機システム2の識別子30と、通信のための計算機アドレス31と、計算機システム2に定期的に問合せを行い、応答監視により計算機システムが正常であるか異常停止であるかという、監視状態を表す状態管理情報32が記録されている。

【 0 0 1 9 】すなわち、監視部11は、初期状態から計算機システム2に定期的に問合せ(ポーリング)を行い、計算機システム2から応答がある場合は、状態管理情報32として「正常」を記録し、初期状態または「正常」状態時に応答がなくなった場合は、状態管理情報32として「障害」を記録し、「障害」により交代用計算機に処理を切り替えた状態のとき、状態管理情報32として「異常」を記録し、「異常」状態で計算機システムに定期的に問合せ(ポーリング)を行い、計算機システ

6

ムから応答がある場合は、状態管理情報32として「回復」を記録し、「回復」によって交代用計算機から回復した計算機システムに処理を戻した状態のとき、状態管理情報32として「正常」を記録して管理する。

【 0 0 2 0 】図9は、状態管理情報32の状態遷移を示す。また、交代用計算機の状態管理情報32は、初期状態と、他の計算機システムの交代を行っている状態である「障害計算機システムの交代」との、2つの状態を持ち、状態管理情報32の状態遷移は、図10に示すものとなる。

【 0 0 2 1 】図6は、端末システム1 a、1 bからのトランザクションの処理結果を記録するマスタファイル7の内容と、計算機システム2 a、2 bの各ファイル4 a、4 bの内容とを示す図である。ファイル4 a、4 bには、端末システム1 a、1 bから取引される口座番号40と、口座番号に従属する各種項目41が記憶されている。また、マスタファイル7には、口座番号40と、口座番号に従属する各種項目41と、計算機システムの「異常」時に交代用計算機によって更新処理されたことを記録する処理フラグ42と、該口座番号40がどの計算機システムに存在するかを記録するための計算機アドレス31が記憶されている。

【 0 0 2 2 】図7は、制御部によって管理され動作環境記録アドレスを格納したテーブルの構成を示す。このテーブルには、計算機システム2の計算機アドレス31と、該計算機システムの動作環境を記憶した動作環境記憶部を参照するための動作環境記録アドレス50が書き込まれている。

【 0 0 2 3 】図8は、交代用計算機によって管理される、回線切り替え部のアドレステーブルを示し、該テーブルには、計算機システム2の計算機アドレス31と、該計算機アドレスに対応した各回線切り替え部9 a、9 bのアドレス60が書き込まれている。

【 0 0 2 4 】以下、本発明の動作を、図を参照しながら説明する。図3は、計算機システム2(a、b)が正常であるときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【 0 0 2 5 】ネットワーク3を介して計算機システム2(例えば2 a)に接続された端末システム1 aで取引入力(トランザクションの発生)があると(ステップ101)、該トランザクションを発生させた端末システム1 aは、ネットワーク3を介して接続されている計算機システム2 aに対して、該トランザクションを転送する。計算機システム2 aは、該トランザクションとともに送られてくる計算機アドレスを見て、自計算機のファイル4 aの処理であるか否かを判定する(ステップ102)。

【 0 0 2 6 】自計算機のファイル処理であれば、自計算機システム2 a内で該トランザクションを処理し、自計算機のファイル4 aの更新があれば、ファイル更新を行

7

う(ステップ103)。ステップ102の判定の結果、他計算機(例えば、計算機システム2b)のファイル処理であれば、計算機システム2aは、サーバ6に該ランザクションを送る。

【0027】サーバ6の制御部11は、該ランザクションとともに送られてくる計算機アドレスを見て、該ランザクションの取引ファイルを有する計算機システム2bに該ランザクションを転送する(ステップ104)。次いで、当該計算機システム2b内で該ランザクションを処理し、当該計算機のファイル4bの更新が
10 あればファイル更新を行う(ステップ105)。

【0028】そして、最後に、計算機システムのファイル4の更新がある場合に限り、該計算機システム2は、ファイル更新結果をサーバ6に転送し、マスタファイル7の更新を行う。例えば、ステップ103で、計算機システム2aがファイル4aを更新したとき、システムAのファイル更新部5aは更新データをサーバ6に転送する。サーバ6のマスタファイル更新部14は更新データを受けて、マスタファイル7に書き込み、書き込み完了をシステムAのファイル更新部5aに通知することにより更新処理が終了する(ステップ106)。
20

【0029】以上の処理によって、複数の計算機システム2のファイル4の内容は、サーバ6が有するマスタファイル7に一元的に記録されることになる。

【0030】図4は、ある計算機システムが障害停止になったときと、障害が回復したときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。サーバ6の監視部9は、監視時間帯にあるときに(ステップ301)、ネットワーク3を介して接続される計算機システム2a、2bに定期的に問合せ(ポーリング)を行い、応答監視により計算機システムが正常状態であるか障害停止状態であるかを監視する(ステップ302)。監視部9による問合せに対して、例えば計算機システム2aが無応答であるとき、監視部9は、計算機システム2aの障害停止を検出する。

【0031】監視部9が計算機システム2aの障害停止を検出すると、図5に示す計算機システム2a(A)の状態管理情報32を「障害」に書き換えると同時に、制御部11は、障害が発生した計算機システム2aの交代を行う交代用計算機8を、サーバ6にオンライン接続する(ステップ303)。また、制御部11は図5のテーブルを参照して、計算機システム2a(A)の状態管理情報32が「障害」であるので、他の計算機システム2bから障害計算機システム2aの持つファイル4aに対する取引を中止する。
40

【0032】続いて、制御部11は、障害計算機システム2aの動作環境(オペレーティングシステム、業務プログラムなど)を動作環境記憶部13から読み出して、交代用計算機8にロードし、交代用計算機8を起動する(ステップ304)。すなわち、計算機アドレスがアド
50

8

レスAであるシステム2aが障害停止になったとき、制御部11は、図7のテーブルから、計算機アドレスAの動作環境記録アドレス(0140)を読み出し、該アドレス(0140)で指定される動作環境記憶部13から計算機システム2aの動作環境を読み出して、交代用計算機8にロードする。

【0033】交代用計算機8が動作可能となった時点で、監視部9は、障害計算機システム2aの状態管理情報32を「異常」に書き換え、交代用計算機8の状態管理情報32を「障害計算機システム2a(A)の交代」に書き換える。従って、制御部11は、図5の状態管理テーブルを参照して、障害計算機システム2aの状態管理情報32が「異常」であるので、他の計算機システム2bから障害計算機システム2aの持つファイル4aに対する取引は、「障害計算機システムの交代」である交代用計算機8で処理させることになる。

【0034】続いて、ステップ305に進み、交代用計算機8の回線切り替え指示部15は、回線切り替え部16(例えば、切り替えスイッチなどで構成)に対して、回線の切り替えを指示する。すなわち、交代用計算機8は、回線切り替え部のアドレステーブル(図8)を参照して、障害停止となった計算機アドレスAの回線切り替え部9aのアドレスを読み出す。この例では、回線切り替え部9aのアドレスとして、34521001(大阪店001)と34522002(神戸店001)が読み出されたとする。この各店は、図1のそれぞれの端末システム1aに相当する。

【0035】交代用計算機8が該読み出されたアドレスを回線切り替え指示部15に与えると、回線切り替え指示部15は、アドレス34521001+切り替え命令、アドレス34522002+切り替え命令をネットワーク3aに送出する。これにより、それぞれの回線切り替え部16aが選択され、また切り替え命令によって端末システム1aの接続が計算機システム2aから交代用計算機8に切り替えられ、従って、障害計算機システム2aに接続されていた各端末システム1aが交代用計算機8に接続される。

【0036】そして、端末システム1aからのランザクションが交代用計算機8で処理され、障害計算機システム2aが持つファイル4aに代わって、その更新処理がマスタファイル7で行われる。そして、図6で説明したように、計算機システム2aの「異常」時に、交代用計算機8によって更新処理されたことを記録する処理フラグ42をオン状態にする。また、端末システム1aからのランザクションが他計算機システムのファイル処理であれば、前述したと同様に、該ランザクションがサーバ6を介して他計算機システム(例えば2b)に転送されて処理される。

【0037】上記したように、交代用計算機8が障害計算機システム2aの代行処理を行っている状態で、障害

9

計算機システム2 a の障害が回復したときの処理を説明する。ステップ3 0 2 で、監視部9 が計算機システム2 a の障害回復状態を検出したとき、図5 の障害計算機システム2 a の状態管理情報3 2 を「回復」に書き換える。そして、制御部1 1 には、予め計算機システム2 a が障害回復状態になったときに自動的に復旧させるか、あるいは人手指示があるまで復旧を待つかを指定しておく、制御部1 1 は、その復旧指示を確認する（ステップ3 0 6）。なお、ここで、全て自動的に復旧を行わない理由は、自動的に切り替えられるまでの時間中に、該計算機システムのオンライン処理が停止するのを避けるためである。

【0 0 3 8】自動または人手による復旧指示を確認すると、制御部1 1 は、障害回復計算機（2 a）アドレス（A）をマスタファイル更新部1 4 に渡す。マスタファイル更新部1 4 は、図6 のマスタファイル7 を参照し、該マスタファイル7 内にある障害回復計算機（2 a）アドレス（A）のファイルデータをロックし、障害回復計算機2 a のファイルデータへのアクセスを禁止する。

【0 0 3 9】さらに、マスタファイル更新部1 4 は、マスタファイル7 内にある障害回復計算機2 a のファイルデータの内、処理フラグ4 2 がオン状態にセットされている、つまり更新されている各種項目データ4 1 を、ネットワーク3 を介して障害回復計算機2 a のファイル更新部5 a に転送する。これにより、計算機システム2 a が障害期間中に更新されたマスタファイル7 内のデータが、障害回復計算機2 a のファイル4 a に複写される。そして、マスタファイル更新部1 4 は、ファイル4 a への複写処理が終了したマスタファイル7 内の処理フラグ4 2 をオフ状態にリセットする（ステップ3 0 7）。

【0 0 4 0】次いで、制御部1 1 は、交代用計算機8 をサーバ6 から切り離す（ステップ3 0 8）。切り離し処理が終了すると、制御部1 1 はマスタファイル更新部1 4 に指示して、マスタファイル7 内にある障害回復計算機2 a のファイルデータのロックを解除させる。この解除によって障害回復計算機2 a は、本来のオンライン処理が実行可能となり、監視部9 は、計算機システム2 a の状態管理情報3 2 を「正常」に書き換える。

【0 0 4 1】さらに、監視部9 は、交代用計算機8 がサーバ6 から切り離されたことによって、交代用計算機8 の状態管理情報3 2 を「初期状態」に書き換える。そして、回線切り替え指示部1 5 は、図8 で説明したように障害回復計算機の計算機アドレス3 1 に対応した、回線切り替え部1 6 のアドレスと切り替え命令をネットワーク3 a に送出する。前述したと同様にして、回線切り替え部1 6 a は、ネットワーク3 a 側に接続されている端末システム1 a を、ネットワーク3 側に、つまり交代用計算機8 から障害回復状態になった計算機システム2 a に接続を切り替えて、計算機システム2 a のオンライン処理の回復が完了する（ステップ3 0 9）。そして、監

10

視時間帯であれば、再び、ステップ3 0 2 に戻って、計算機システムの監視を続ける。

【0 0 4 2】なお、図1 に示すシステム構成では、サーバ6 と計算機システム2 を接続する回線が1 本で構成されているが、回線障害、通信機器（モデム、通信制御装置）の障害を考慮して、該回線を複数ルート設けることにより監視することが望ましい。つまり、複数回線の一部ルートが正常で、他ルートが異常の場合は、計算機システムの異常ではなく通信ルートの異常であり、全ルートが異常の場合に、初めて計算機システムの異常と判定することができ、これにより、ネットワーク障害と計算機システム異常の誤判定が回避される。また、サーバ6 側の通信機器（モデム、通信制御部）を完全2 重化したシステム構成にすることが望ましい。自側の通信機器を完全2 重化することにより、自側の一方の通信機器に障害が発生し、計算機システムとの通信が不能になっても、該計算機システムの障害であると誤判定されることが防止される。

【0 0 4 3】また、上記した実施例では、交代用計算機が1 台の場合について説明したが、本実施例はこれに限定されるものではなく、複数の計算機システムの障害を考慮し、なおかつ少ないリソースで障害に対応できるようにするために、例えば、n 台の計算機システムに対して、センター側にm 台（ただし、 $n > m$ ）の交代用計算機を設け、障害となった複数の計算機システムの処理を、それぞれ複数の交代用計算機で処理されるように構成することができる。また、交代用計算機は、オフライン時に他の業務を行うように構成することができ、あるいはサーバにオンライン接続されたホットスタンバイ構成を採ることもでき、種々の変更が可能である。

【0 0 4 4】また、上記した実施例では複数の銀行システムでの計算機システムの交代用計算機の例を説明したが、一銀行システムで、ホストコンピュータと営業店プロセッサ間でファイルを分散管理し、営業店プロセッサ側で処理できるようにしているシステムの、営業店プロセッサの交代にも適用することができる。さらに、プロセッサとしては、ワークステーション、パーソナルコンピュータでもよく、ネットワークはLANでもよい。

【0 0 4 5】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、複数のオンラインシステムを構成する計算機システムに対して、センター側にバックアップ用の共通の予備計算機を設けているので、少ないリソースで、計算機システムの障害停止に対応することができ、オンライン処理システムの信頼性を向上させることができる。また、各計算機システムのファイルがマスタファイルに一元的に管理され、しかも、障害停止の計算機システムが持つファイルがマスタファイルに代替され、障害回復時にはマスタファイル中の更新データがファイル複写されるので、システムを停止することなく、オンライン処理を継

11

続させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のシステム構成の一部を示す。

【図2】本発明の実施例のシステム構成の残りの一部を示す。

【図3】計算機システムが正常であるときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【図4】ある計算機システムが障害停止になったときと、障害が回復したときの、本発明のシステムの処理動作を説明するフローチャートである。

【図5】監視部によって管理される状態管理テーブルの構成を示す。

【図6】マスタファイルの内容と、計算機システムの各ファイルの内容とを示す図である。

【図7】動作環境記録アドレスを格納したテーブルの構成を示す。

【図8】回線切り替え部のアドレステーブルを示す。

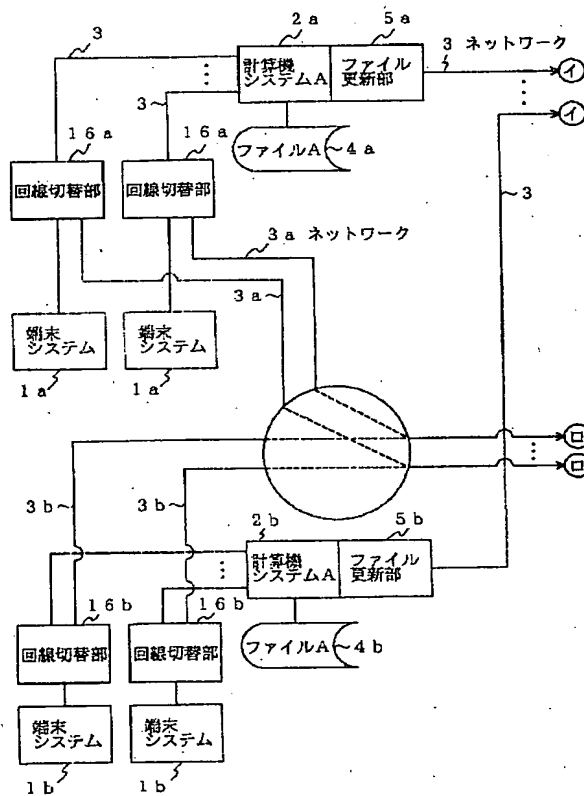
【図9】状態管理情報の状態遷移を示す。

【図10】交代用計算機における状態管理情報の状態遷移を示す。

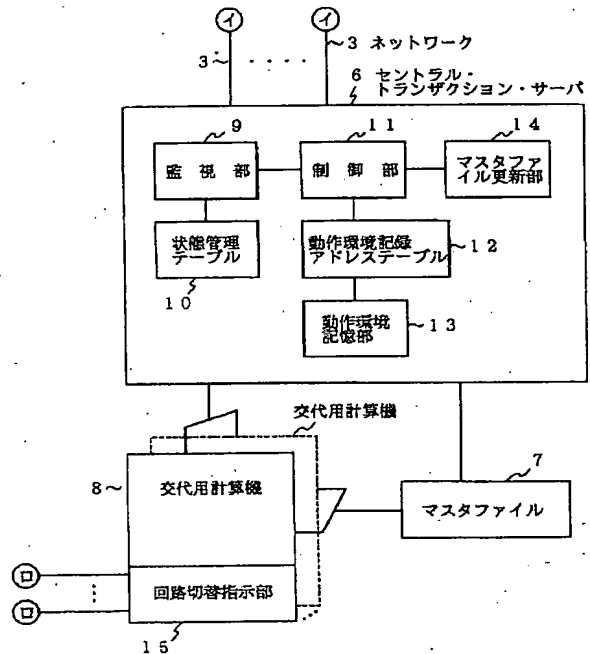
10

20

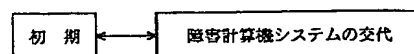
【図1】



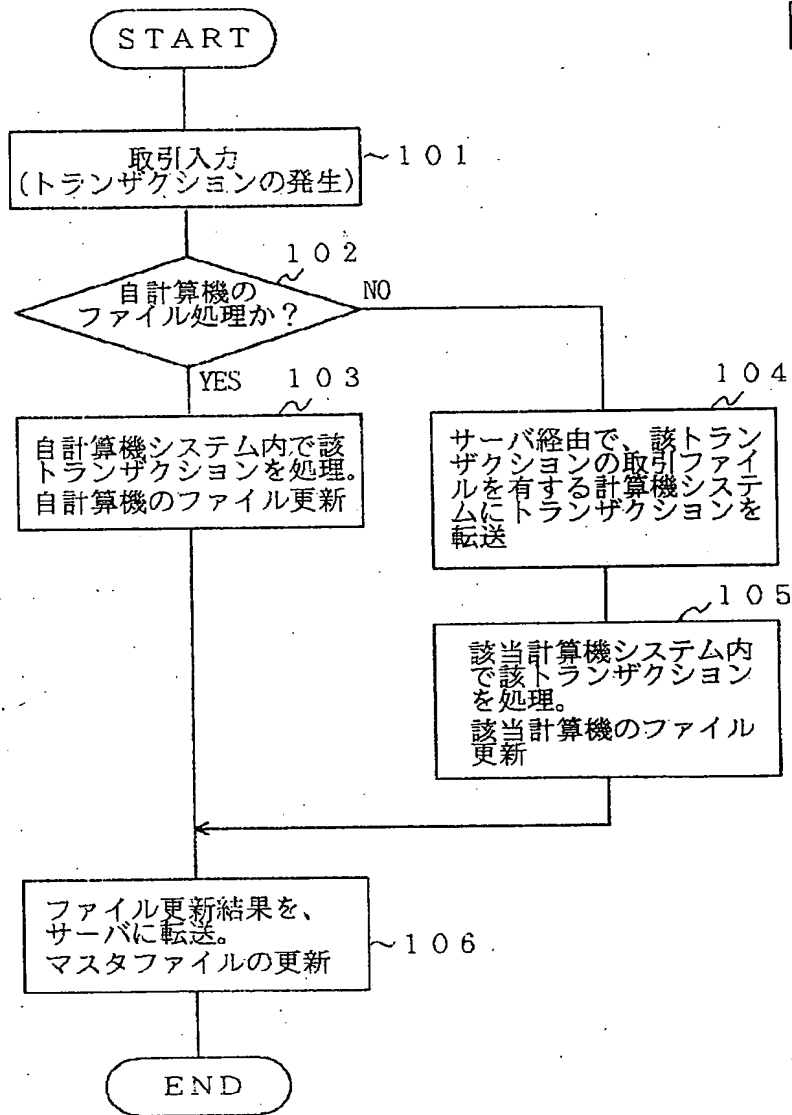
【図2】



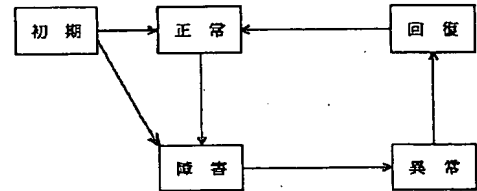
【図10】



【 図3 】



【 図9 】



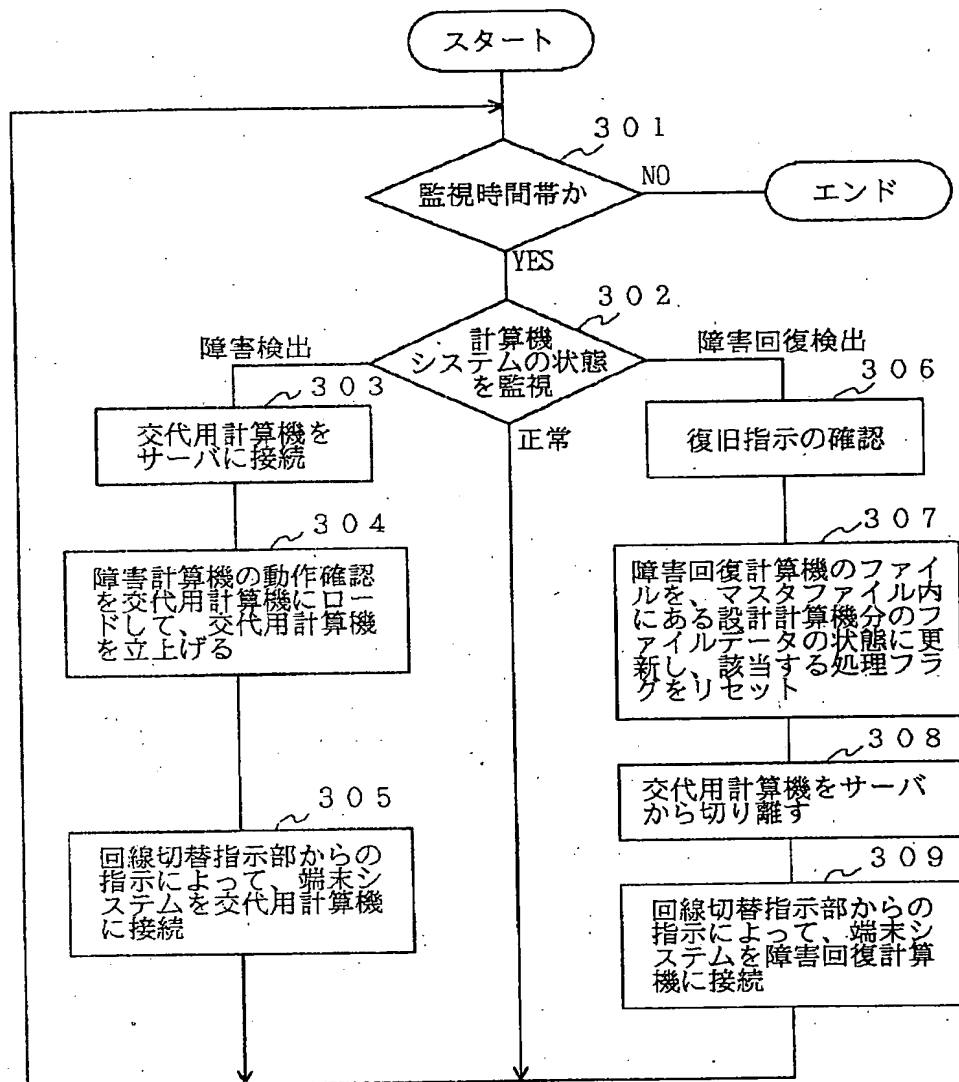
【 図5 】

30 計算機システム識別子	31 計算機アドレス	32 状態管理
計算機システム A	計算機アドレス A	異常
計算機システム B	計算機アドレス B	正常
⋮	⋮	⋮
交代用計算機 N	計算機アドレス N	計算機システ ム A の交代

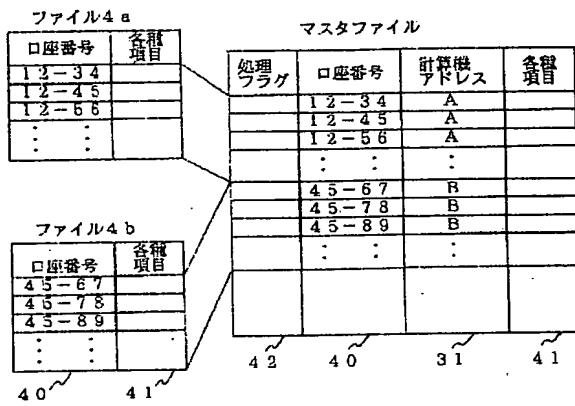
【 図7 】

31 計算機アドレス	50 動作環境記録アドレス
計算機システム A	0140
計算機システム B	0141

【 図4 】



【 図6 】



【 図8 】

31 計算機アドレス		60 回線切替部アドレス	
計算機アドレス A	34521001	大阪店 001	
計算機アドレス A	34522002	神戸店 001	
...	
計算機アドレス B	32344103	東京店 001	
計算機アドレス B	32392103	東京店 002	
...	

【 図11 】

